عزل وتوصيف المسببات البكتيرية لالتهابات تجويف الاذن وحساسيتها للمضادات الحيوية في الانسان والكلاب

بـان صاحب اناصري
وحدة الامراض المشتركة / كلية الطب البيطري –جامعة بغداد

قبل في نيسان-2011

الخلاصة

تم في هذه الدراسة اجراء الفحص الجرثومي على 50 مسحة اذن من الكلاب المصابة بالتهاب الاذن لكلا الجنسين، وبأعمار تراوحت بين 5 أشهر و5 سنوات بالاضافة الى 35 مسحة اذن من اشخاص مصابين بالتهاب الاذن من كلا الجنسين، وبأعمار تراوحت بين 7 – 40 سنة وذلك لغرض عزل وتوصيف المسببات البكتيرية لالتهابات تجويف الاذن وتحديد انواع الجراثيم المشتركة بين الانسان والكلاب والوقوف على اسبابها ودراسة حساسية العزلات البكتيرية لبعض انواع المضادات الحيوية .

اظهرت نتائج العزل الجرثومي وجود 137 عزلة جرثومية من اذن الكلاب صنفت الى 9 انواع هي : Staphylococcus aureus (27.7%)، klebsiella spp. (13.8%)، E. coli (13.1%)، Streptococcus spp. (12.4%)، pasteurella haemolytica (8.2%)، Proteus vulgaris (7.2%)، Staphylococcus epidermidis (6.5%)، Salmonella Spp. (5.8%)، Proteus mirabilis (5.1%) . وبينت نتائج العزل الجرثومي للانسان وجود 95 عزلة صنفت الى 11 نوع هي :

Staphylococcus aureus (26.3%)، Streptococcus spp. (15.7%)، Staphylococcus epidermidis (13.6%)، Citrobacter spp. (9.4%)، Proteus mirabilis (8.4%)، klebsiella spp. (6.3%)، Proteus vulgaris (5.2 %)، Salmonella Spp. (5.2 %)، Pseudomonas aeruginosa (4.2%)، Shigella spp. (3.1%)، E. coli (2.1%).

اما نتائج المضادات الحيوية للعزلات من الكلاب ، فقد اظهرت جميع العزلات حساسية كبيرة للمضادات الحيوية Imipenem(IPM)ثم Streptomycin (S)ثم Rifampin (RA) ثم (DA) Clindamycin واخيرا Erythromycin (E)على الترتيب ، في حين كانت اغلب العزلات مقاومة وبشكل كبير للمضادات الحيوية Cefotaxime (CTX) ثم Ampicillin (AM)ثم (VA) Vancomycinواخيرا (TMP) Trimethoprim.

وبالنسبة لنتائج المضادات الحيوية للعزلات من الانسان ، فأظهرت جميع العزلات حساسية كبيرة للمضادات الحيوية (IPM)Imipenem ثم (S)Streptomycin ثم (E) Erythromycin ثم (RA) Rifampin ثم (DA)Clindamycin ثم (VA)Vancomycinعلى التوالي ، في حين كانت اغلب العزلات مقاومة وبشكل كبير للمضادات الحيوية (CTX)Cefotaxime ثم (AM) Ampicillin واخيراً (TMP)Trimethoprim. اما بالنسبة لجرثومة Pseudomonas aeruginosa فكانت مقاومة لجميع المضادات الحيوية ماعدا (IPM)Imipenem ، (S)Streptomycin و(E) Erythromycin.

Isolation and Identification of bacterial isolates from ear infection and their sensitivity to usual antibiotics in human and dogs

AL- Nassry , B. S.

Summary

Bacterial examination was done on 50 dogs suffering from ear infection. Dogs examined include both sexes and their ages were between 5 months to 5 years, In the other hand 35 ear smears from male and female human in ages between 7-40 years were also taken . Isolation and identification of bacterial isolates were done to determine species of zoonotic bacteria in human and dogs, also study of antibiotics sensitivity to these isolates. We identified 137 bacterial isolates from dogs ear belonge to 9 bacterial spp. which are :

S. aureus(27.7%) , *Klebsiella spp.* (13.8%) , *E. coli* (13.1%) , *Streptococcus spp.* (12.4%) ,*P. haemolytica* (8.2%) , *P. vulgaris* (7.2%) , *S. epidermidis* (6.5%) , *Salmonella spp. (5.8%) , P. mirabilis (5.1%)* .

In human ear smears 95 isolates were identified to 11 bacterial spp. as follows :

S. aureus(26.3%) , *Streptococcus spp.* (15.7%) , *S. epidermidis* (13.6%) , *Citrobacter spp.* (9.4%) , *P. mirabilis* (8.4%) , *Klebsiella spp.* (6.3%) , *P. vulgaris* (5.2%) , *Salmonella spp.* (5.2%) , *P. aeruginosa* (4.2%) , *Shigella spp.* (3.1%) , *E. coli* (2.1%) . Antibiotic sensitivity to dog isolates show high sensitivity to Imipenem (IPM) then Streptomycin (S) then Rifampin (RA) then Clindamycin (DA) and lowest to Erythromycin (E) respectively . but most isolates were resistant to Cefotaxime(CTX) then Ampicillin (AM) then Vancomycin (VA) and lowest to Trimethoprim (TMP) respectively . The human isolates show high sensitivity to Imipenem (IPM) then Streptomycin (S) then Erythromycin (E) then Rifampin (RA) then Clindamycin (DA) finally Vancomycin (VA) . but most isolates were resistant to Cefotaxime (CTX) then Ampicillin (AM) finally Trimethoprim (TMP). *P. aeruginosa* was resistant to all antibiotics except Imipenem (IPM) , Streptomycin (S) and Erythromycin (E) .

المقدمة

ان التهابات الاذن التي تحدث في المنطقة ما بين طبلة الاذن والاذن الداخلية متمثلة بقناة اوستاكي تدعى التهابات الاذن الوسطى (1 ، 2) . وهي التهابات حادة او مزمنة تبدأ بالنسيج الطلائي Epithelium المبطن لقناة الاذن الخارجية التي تتصف بالاحمرار، النضح وانسلاخ النسيج الطلائي ، ويتطور الالتهاب ليصيب الاذن الوسطى التي تتصف ببقاء الافرازات داخلها نتيجة لانثقاب الغشاء الطبلي Tympanic وبالتالي دخول الجراثيم الى الداخل بواسطة قناة الاذن الخارجية (2) . وتعتبر التهابات الاذن شائعةً في الانسان والكلاب بأعمار صغيرة (3،4،5،6) ، والذي دائماً ما يكون مصاحباً للاصابات الفايروسية للجهاز التنفسي العلوي وامراض الانفلونزا (1،2،7) . ان اسباب التهابات الاذن معقدة ومرتبطة مع عوامل عديدة ، فالاطفال بعمر 7 سنوات اكثر عرضة للاصابة بالتهاب الاذن وذلك لقصر قناة اوستاكي وانحرافها بزاوية افقية مقارنة بالبالغين ، فضلاً عن انعدام المناعة لدى الاطفال ضد

المسببات البكتيرية والفايروسية والفطرية مقارنة بالمناعة التي يمتلكها البالغين (2،8) ، كما ان هنالك عوامل مهيئة للاصابة تزيد من مخاطر تطور الالتهاب وهي :

1.نوع او شكل الاذن في الكلاب .
2. كثافة الشعر في قناة الاذن لبعض السلالات تسبب اصابات التهاب الاذن في الكلاب .
3. بعض سلالات الكلاب لديها اعداد كبيرة من الغدد المفترزة Apocrine gland .
4. زيادة انتاج المادة الشمعية Cerumen التي تفرزها الاذن .
5. التنظيف الزائد للاذن والاختلافات البيئية .
6. امراض الاذن الانسدادية وتشمل الاورام الخبيثة واورام البطانة المخاطية للاذن .
7. الامراض الجهازية وتشمل التثبيط المناعي (2، 4) .

اما اهم الاسباب الشائعة في الانسان والكلاب فهي : الالتهابات البكتيرية والفطرية ، الطفيليات المعدية ، الحساسية ، التهاب الجلد، الكدمات ، الرطوبة ، فرط التحسس من الغذاء ، العث ، الاجسام الغريبة (2،9،10،11) . ومن الاسباب الاخرى : التهاب النسيج الخلوي Cellulitis والالتهابات غير معروفة السبب Idiopathic اضافة لتأثير اشعاعات اجهزة الموبايل في الانسان (2، 4) . وبشكل عام فأن التهابات الاذن شائعة في المناطق الاستوائية بنسبة 30 - 40% (4،12) ، كما ان نسبة الاصابة تزداد لانتشار اصابات الجلد (4) .

ان اهم العلامات السريرية لالتهاب الاذن الحاد في الانسان هي : الالم، ارتفاع درجة حرارة الجسم ، الارق ، حكة مستمرة Pruritis زيادة الافرازات الشمعية والقيحية ، فقدان التوازن ، عدم الاستجابة للاصوات الهادئة ، تهيج غير عادي ، والتي تؤدي الى حدوث مضاعفات اهمها ارتشاح السوائل داخل الاذن ، انثقاب طبلة الاذن مؤدياً الى التهاب الخشاء Mastoiditis (التهاب عظم بارز خلف الاذن) ، وقد تؤدي هذه الالتهابات الى التهاب السحايا وخراجات بالدماغ واحياناً الموت اذا كانت الاصابة شديدة ولم تعالج لفترة طويلة (2، 13) . اما اهم العلامات السريرية في الكلاب فهي احمرار القناة السمعية ، الالم ، حكة الاذن ، زيادة الافرازات القيحية وحركة الرأس المستمرة (4،6،14) .

يلاحظ صعوبة علاج التهابات الاذن وقد يعود السبب الى المضاعفات نتيجة للانتشار الواسع للجراثيم في التراكيب القريبة من الاذن أو نتيجة التحطم الموضعي للاذن الوسطى أو التهاب الاذن الداخلية Labyrinthitis أو التهاب الخشاء Mastoiditis أو شلل العصب الوجهي لزيادة الخراجات والخثر أو نتيجة الاستعمال المتكرر والعشوائي للمضادات الحيوية أو بسبب الطفرات الوراثية (2، 5) ، لذلك لابد من تحديد نوع التهاب الاذن حاداً أو مزمناً ونوع المسبب المرضي ليتسنى تحديد نوع المضاد الحيوي المستخدم ومعالجة الحالة (2، 13،15) ، ولأهمية هذه الحالة المرضية ولسعة انتشارها وللتعقيدات التي ترافق علاجها فقد صممت هذه الدراسة لالقاء الضوء على أهم العزلات من حالات التهاب الاذن بشكل عام ومعرفة أهم الجراثيم المشتركة المسببة لهذا الالتهاب وكذلك حساسية العزلات لأهم المضادات الحيوية الشائعة الاستخدام.

المواد وطرائق العمل

1 . جمع العينات : تم جمع 50 مسحة اذن لكلا الجنسين من كلاب تربى في المنازل تشكو من اعراض التهاب الاذن وبأعمار تراوحت بين 5 أشهر- 5 سنوات ، وقد جلبت الى المستشفى البيطري في ساحة عدن، كما تم جمع 35 مسحة اذن من مرضى مصابين بالتهاب الاذن لكلا الجنسين من مستشفى الشهيد الصدر العام بمدينة الصدر ، وبأعمار تراوحت بين 7 – 40 سنة ، وجمعت كل العينات خلال اشهر (نيسان ، مايس ، حزيران) لعام 2009 . حيث ادخلت مسحات قطنية نظيفة ومعقمة الى قناة الاذن بعد ذلك حفظت في مرق نقيع القلب والدماغ BHIB لاجراء الفحوصات اللازمة .

2 . الاوساط الزرعية المستخدمة :

a . وسط اساس الدم الصلب : Blood agar base
b . وسط الماكونكي : MacConkey agar
C. وسط السالمونيلا – شيكيلا : SS agar
d .وسط الايوسين : Eosin – methylen blue

e . وسط المانتول : Mannitol Salt agar
f. وسط الكانمايسين : Kanamycin
g. وسط المرق المغذي الصلب : Nutrient agar
h . وسط المرق المغذي السائل : Nutrient brot
i. وسط مولر هنتن الصلب : Muller hinton

3. الفحوصات البايوكيميائية والسكريات :

a. اختبار السكر الثلاثي مع الحديد : Triple Sugar Iron (TSI)
b. اختبار استهلاك السترات : Simmon's Citrate test
c. اختبار فاعلية انزيم اليوريز: Urease activity test
d. اختبار ازالة مجموعة الامين من الفينل الانين : Phenylalanine test
e. اختبار تحلل الجيلاتين : Gelatinase hydrolysis test
f. اختبار انتاج غاز H2S مع الحركة والاندول : SIM
g. اختبار المثيل الاحمر : MR broth
h. اختبار فوكس بروسكاور : VP broth
i. اختبار الكتاليز : Catalase test
j. اختبار الاوكسديز : Oxidase test
k. اختبار الكشف عن السكريات (كلوكوز، لاكتوز،سكروز،مالتوز)

تم توصيف البكتريا من خلال الفحص العياني للمستعمرات على الاطباق الزرعية اضافة الى الفحص المجهري والفحوصات البايوكيميائية (16،17) .

4. المضادات الحيوية المستخدمة :

جرى استخدام تسعة انواع من المضادات الحيوية والتي جهزت من شركة (Hi media) التركية وضمت :

Erythromycin (E 15mcg)، Imipenem (IPM 10 mcg) ،Streptomycin (S 10 mcg)
Trimethoprim (TMP ، Ampicillin (AM 10mcg)،Cefotaxime (CTX 30 mcg)
Rifampin (RA 5 ، Clindamycin (DA 2mcg)، Vancomycin (VA 30mcg)،5mcg)
. mcg)

5. اجراء فحص الحساسية :

قبل اجراء الفحص زرعت البكتريا على وسط اكار الدم لمدة 24-48 ساعة لغرض تقويتها والتأكد من نقاوتها . ثم اخذت مستعمرات نقية من وسط اكار الدم ووضعت في انبوبة اختبارتحوي المرق المغذي (Nutrient broth) ، ورج جيدا بحيث يكون مقارباً لانبوب ماكفرلند الذي يحوي 810x1 CFU/ml وبعد 2 ساعة زرعت اطباق بتري حاوية على اكار مولر هنتن (Mueller Hinton) بواسطة مسحة قطنية (Swab) ، وجرى تخطيط الاكار من جميع الجهات لكي تتوزع الكمية بالتساوي ، وتركت الاطباق لتجف ثم وضعت اقراص المضادات الحيوية بواسطة ملقط معقم في كل طبق بمسافات متساوية بين قرص واخر وحضنت الاطباق في الحاضنة بدرجة 37 مْ لمدة 24-48 ساعة (18) ، ثم جرى قياس قطر منطقة التثبيط حول اقراص المضادات الحيوية بالمليمتر بواسطة المسطرة الاعتيادية .

النتائج

بينت نتائج الفحص الجرثومي لعزلات الاذن من الكلاب وجود 137 عزلة جرثومية (جدول – 1) ، وكانت العديد من العينات تحتوي على اكثر من عزلة جرثومية Mixed infection ، صنفت الى 9 أنواع جرثومية،

الجدول رقم (1) يوضح نوع الجراثيم المعزولة من اذن الكلاب وعددها ونسبتها

	انواع الجراثيم	عدد العزلات	النسبة %
1	*Staphylococcus aureus*	38	27.7
2	*Klebsiella spp.*	19	13.8
3	*E. coli*	18	13.1
4	*Streptococcus spp.*	17	12.4
5	*Pasteurella haemolytica*	11	8.2
6	*Proteus vulgaris*	10	7.2
7	*Staphylococcus epidermidis*	9	6.5
8	*Salmonella spp.*	8	5.8
9	*Proteus mirabilis*	7	5.1

في حين اظهرت نتائج الفحص الجرثومي (جدول – 2) لعزلات الاذن من الانسان وجود 95 عزلة جرثومية ، حيث كانت العينات تحتوي على اكثر من عزلة جرثومية Mixed infection .

الجدول رقم (2) يبين انواع الجراثيم المعزولة من اذن الانسان وعددها ونسبتها

	انواع الجراثيم	عدد العزلات	النسبة %
1	*Staphylococcus aureus*	25	26.3
2	*Streptococcus spp.*	15	15.7
3	*Staphylococcus epidermidis*	13	13.6
4	*Citrobacter spp.*	9	9.4
5	*Proteus mirabilis*	8	8.4
6	*Klebsiella spp.*	6	6.3
7	*Proteus vulgaris*	5	5.2
8	*Salmonella spp.*	5	5.2
9	*Pseudomonas aeruginosa*	4	4.2
10	*Shigella spp.*	3	3.1
11	*E. coli*	2	2.1

واوضحت نتائج فحص الحساسية على البكتريا المعزولة من الكلاب (جدول – 3) ان المضاد الحيوي IPM كان فعالاً تجاه جميع العزلات تلاه S ثم RA في حين اظهرت اغلب العزلات مقاومة كبيرة للمضاد الحيوي CTX ثم AM ثم VA .

جدول (3) يوضح حساسية العزلات الجرثومية في الكلاب للمضادات الحيوية

	Type	IPM	S	CTX	E	TMP	AM	DA	VA	RA
1	*S. aureus*	S	S	S	S	S	R	S	S	R
2	*Klebsiella spp.*	S	S	R	R	S	R	R	R	R
3	*E. coli*	S	S	R	S	R	R	S	S	S
4	*Streptococcus spp.*	S	R	R	S	S	S	R	R	S
5	*Pasteurella haemolytica*	S	S	R	R	R	R	S	S	S
6	*P. vulgaris*	S	S	R	R	S	R	S	R	S
7	*S. epidermidis*	S	S	R	S	R	R	S	S	S
8	*Salmonella spp.*	S	S	R	S	R	S	R	R	S
9	*P. mirabilis*	S	S	R	R	S	R	S	R	S

في حين اظهرت نتائج فحص الحساسية للبكتريا المعزولة من الانسان (جدول – 4) ان اغلب العزلات كانت حساسة تجاه المضادات الحيوية IPM ، S، E على التوالي في حين كانت اغلب العزلات مقاومة للمضادات الحيوية CTX ثم AM ثم TMP .

جدول (4) يوضح حساسية العزلات الجرثومية في الانسان للمضادات الحيوية

	Type	IPM	S	CTX	E	TMP	AM	DA	VA	RA
1	*S. aureus*	S	S	R	S	S	R	R	R	S
2	*Streptococcus spp.*	S	S	R	R	S	R	R	R	R
3	*S. epidermidis*	S	S	S	R	R	R	S	S	S
4	*Citrobacter spp.*	S	S	R	S	S	R	S	R	S
5	*P. mirabilis*	S	S	R	S	R	R	S	S	S
6	*Klebsiella spp.*	S	S	R	S	R	R	S	S	S
7	*P. vulgaris*	S	S	R	S	R	R	S	S	S
8	*Salmonella spp.*	S	S	R	S	R	R	S	S	S
9	*P. aeruginosa*	S	S	R	S	R	R	R	R	R
10	*Shigella spp.*	S	S	R	S	S	S	R	R	R
11	*E. coli*	S	R	R	S	R	R	S	S	S

المناقشة

بينت نتائج مسحات الاذن في الكلاب ، ان اكثرالجراثيم الموجبة لصبغة كرام شيوعاً هي *S. aureus* (27.7%) تلتها *Strept. spp.* (12.4%) ثم *S. epidermidis* بنسبة (6.5%) ، وجاءت مطابقة مع نتائج الباحثين (7،19)، اما بالنسبة للجراثيم السالبة لصبغة كرام الاكثر شيوعاً فكانت *Klebsiella Spp.* بنسبة (13.8%) تلتها E. coli (13.1%) ثم *P. haemolytica* بنسبة (8.2%)، وهي لم تتوافق مع ما توصل اليه (11) حيث بين ان جراثيم *P. aeruginosa* كانت الاكثرتكراراً تلتها *E. coli* ثم *Proteus spp.* ، وكذلك بين (6) ان اعلى نسبة كانت لجراثيم *P. aeruginosa* تلتها *Proteus spp.* . وقد يعود عدم التطابق هذا لاختلاف البيئة التي اجريت بها البحوث وان الباحثين قد اجروا البحوث حول التهاب الاذن الخارجية فقط .

في حين اظهرت نتائج مسحات الاذن في الانسان، ان جراثيم *S. aureus* (26.3%) كانت الاكثر تكراراً بالنسبة للجراثيم الموجبة لصبغة كرام تلتها *Strept. Spp.* بنسبة (15.7%) ثم *S. epidermidis* بنسبة (13.6%)، وجاءت مطابقة لنتائج (5)، في حين لم تتوافق مع ما توصل اليه (2) الذي بين ان جراثيم *Strept. Spp.* كانت الاكثر تكراراً تلتها *Staph. Spp.* ثم *Bacillus spp.* . اما بالنسبة للجراثيم السالبة الاكثر تكراراً فكانت *Citrobacter spp.* بنسبة (9.4%) تلتها *P.mirabilis* (8.4%) ثم *Klebsiella spp.* بنسبة (6.3%)، وهي لم تتوافق مع ما اشار اليه (2) الذي بين ان جراثيم *Moraxella* كانت الاكثر شيوعاً تلتها *E. coli* . وكذلك بين (20) ان اعلى نسبة كانت لجراثيم *P. aeruginosa* تلتها *Proteus spp.* ، في حين بين (5) ان اعلى نسبة كانت لجراثيم *P. mirabilis* ثم *P. aeruginosa* .

وفي دراستنا الحالية تم عزل جراثيم *Staph. Spp.* و *Strept. Spp.* بنسب مرتفعة ، حيث تعد من الجراثيم المشتركة لاصابات الجهاز التنفسي العلوي واصابات الاذن في الانسان والكلاب (2،7). كما تم عزل جراثيم Enterobacteriaceae بشكل كبير من التهابات الاذن للانسان والكلاب والذي قد يعود لاستخدام الاغذية والمياه الملوثة، حيث تعد من الجراثيم الانتهازية الواسعة الانتشار في الطبيعة والتي عند دخولها الى الجسم تسبب خراجات بالانسجة والاغشية المخاطية وايضاً تسبب اصابات الجهاز التنفسي مثل ذات الرئة (2) . وايضاً عزلت جرثومة *P. aeruginosa* من اذن الانسان ، حيث ان هذه الجرثومة تفضل النمو في الاماكن الرطبة والدافئة لذلك تعد احواض السباحة البيئة النموذجية لنموها مسببة اصابات الاذن وتسمى اذن السباحين Swimmer's ear (5) . اما بالنسبة لنتائج بحثنا فيما يتعلق بحساسية العزلات للمضادات الحيوية في الكلاب، فكانت جميع العزلات حساسة وبشكل كبير للمضادات الحيوية IPM ثم S ثم RA ثم DA واخيراً E . وتوافقت نتائجنا مع ما توصل اليه (19) بالنسبة للحساسية تجاه S ، في حين اختلفت مع (7) الذي بين مقاومة تجاه E.

وفي الدراسة الحالية كانت اغلب العزلات مقاومة وبشكل كبير للمضادات الحيوية CTX ثم AM ثم VA واخيراً TMP ، حيث كانت نتائجنا مقاربة لما سجله (7) بالنسبة لمقاومة AM ومتفقة ايضاً مع (19) بالنسبة لمقاومة TMP ، في حين كانت نتائجنا على النقيض مع ما توصل اليه (11) الذي بين ان العزلات حساسة للمضاد الحيوي CTX ، اما (19) فبين حساسية العزلات لـ AM . في حين اظهرت نتائجنا لحساسية العزلات للمضادات الحيوية في الانسان، ان جميع العزلات حساسة جداً للمضادات الحيوية IPM ثم S ثم E ثم RA ثم DA ثم VA بالترتيب ، حيث توافقت مع ما توصل اليه (5) بالنسبة للحساسية تجاه E ، واختلفت معه بالنسبة لمقاومة العزلات لـ S. وفي الدراسة الحالية كانت اغلب العزلات مقاومة جداً للمضادات الحيوية CTX ثم AM ثم TMP على الترتيب ، وكانت مقاربة لما سجله (5) بالنسبة لمقاومة العزلات لـ AM. وبشكل عام عند ملاحظة انواع الجراثيم المعزولة من الانسان والكلاب المنزلية ونسب العزل بالنسبة لكل نوع نجد ان هناك تشابه كبير في تكرار نفس الانواع بين الانسان والكلاب المنزلية وهذا قد يشير الى قابلية هذه العزلات على الانتقال من الحيوانات الى الانسان ويشير الى مدى خطورة التربية المنزلية للكلاب واختلاطها بالانسان لوجود القابلية على انتقال نفس الجراثيم واحداث ذات الاصابة في الانسان ، لذا يجب اخضاع الحيوانات المنزلية الى الفحص المستمر والعلاج . كما ان هناك مدى واسع ومختلف في القابلية العلاجية لمختلف المضادات الحيوية وهذا يؤيده ايضاً نتائج المقارنة مع ما توصل اليه باحثون اخرون لذلك يجب اجراء فحص الحساسية للعزلات اولاً قبل البدء بالعلاج .

References

1- Richard EB and Roberts MK (1996). Otitis media and its complication. In Nelson's Textbook of paediatrics pp. 1814-1824.

2- Ekpo MA Akinjogunla OJ and Lodiong DF(2009). Microorganisms associate with acute otitis media diagnosed in Uyo City Nigeria Sci Res Essay 4(6): 560-564.

3- Gunnsteinn HW Peter H and Eija K (2004). Clonal similarity of salivary and nasopharyngeal Fusobacterium nucleatum in infants with acute otitis media experience J Med Microbiol 53: 161-165.

4. Fernandez G G Barboza A Villalobos O Parra G Finol and RA Ramirez (2006). Isolation and identification of microorganisms present in 53 dogs suffering otitis externa. Rev Cient (Maracaibo), 16(1): 23-30.

5. Shamsuddeen U Usman AD Bukar A and Safiya IA (2010). Bacterial agents of otitis media and their sensitivity to some antibiotics in Aminu Kano teaching hospital Kano state. Bayero J Pure and App Sci , 3 (1) : 191-194.

6. Degl J Cristina RT and Stancu A (2010). Otitis externa caused by bacteria of the genus Pseudomonas in dogs. Lucrari Stiintifice Medicina Veterinara, 43(1) : 143-147.

7. Sarierler M Kirkan S (2004). Microbiological diagnosis and therapy of canine otitis externa. Veteriner Cerrahi Dergisi , 10(3-4) : 11-15.

8. Weiner R Collison P J (2003). Middle ear pathogens in otitis prone children, South Dakota J Med 56 : 103-107.

9. Sott D W Miller W H Griffin C E Muller and Kirk's . (2001). Small animal dermatology. Philadelphia. Saunders. 1528.

10. Annette DP Robert D W Mark MB Harold C S and Edmund J R (2002). Frequency of isolation and antimicrobial susceptibility patterns of . Staphylococcus intermedius and Pseudomonas aeruginosa isolates from canine skin and ear samples over a 6- year period (1992-1997). J Am Anim Hosp Assoc 38 : 407-413.

11. Kumar K S Selvaraj P Vairamuthu S Shammi M and Kathiresan D (2010). Antibiogram patterns of microbes isolated from otitis externa of dogs. Tamilnadu J Vet and Anim Sci 6 (3) : 145-147.

12. Logas D B (1994). Disease of the ear canal. Vet Clin North Am Small Anim Pract 24(5) : 905-917.
13. Arroll B (2005). Antibiotics for upper respiratory tract infections : An Overview of Cochrane Reviews . " Respir Med 99(3) : 255-261.
14. كلو، اسامة ، طه ، عبد الكريم احمد وثويني ، امنة نعمة (1991) . نسبة حدوث التهاب الاذن الخارجية في الكلاب في منطقة بغداد . المجلة الطبية البيطرية العراقية ، (Vol. 1) .
15. رنا عادل ، (2009) . علاج التهاب الاذن الخارجية بالزوائف الزنجارية في الكلاب . المجلة الطبية البيطرية العراقية ، المجلد 33 (2) .
16. Koneman E W Allen S D Janda W M Schreckenberger P C Winn WC (1997). Color atlas and textbook of diagnostic microbiology. Lippincott- Raven Publishers Philadelphia. 171-241, 253-309, 539-566, 651-688, 983-1057.
17. Cowon S T and Steel K J (2002). Manual for the identification of medical bacterial 2nd edition, Cambridge University Press . 51-60.
18. Harley J P and Prescott L M (2002). Exercise 43 : The effects of chemical agents on bacteria II: Antimicrobial agents (Kirby-Bauer Method). In: Laboratory Exercises in Microbiology. 5th Ed. The Mc Grow-Hill Companies.
19. Turkyilmaz S (2008) . Antibiotic susceptibility patterns of Pseudomonas aeruginosa strains isolated from dogs with otitis externa. Turk J Vet Anim Sci 32(1) : 37-42.
20. Oni A A Nwaogu O G B Bakare R A Ogunkunle M O Toki R A (2002). The discharge ear in adults in Ibadan. Nigeria. Causative agents and antimicrobial sensitivity pattern. Afri J Clin Expt Microbiol 3(1): 1-5.